

⑤1

Int. Cl.:

E 01 f, 15/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 19 c, 15/00

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 2 200 183

Aktenzeichen: P 22 00 183.8

Anmeldetag: 4. Januar 1972

Offenlegungstag: 19. Juli 1973

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Aufpralldämpfer für Straßenleitplanken

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Körtje, Werner, Dr.-Ing., 6430 Bad Hersfeld

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦2

Als Erfinder benannt. Erfinder ist der Anmelder

2 200 183

Die Erfindung betrifft einen Aufpralldämpfer, der an Straßenleitplanken angebracht ist, insbesondere aber auch noch nachträglich leicht angebracht werden kann.

Der der Erfindung gemäßige Aufpralldämpfer bezweckt, bereits als Einzelstück eine Verminderung der kinetischen Energie eines auf die damit ausgerüstete Leitplanke auftreffenden Fahrzeuges zu erreichen, durch die Mehrzahl der Aufpralldämpfer jedoch das Fahrzeug mit einer solchen Verzögerung abzubremesen, daß die möglichen Schäden, insbesondere die Personenschäden begrenzt werden.

Es ist bekannt, daß bei einem Aufprallen eines Fahrzeuges auf die in Deutschland allgemein üblichen Straßenleitplanken infolge deren biege-starrer Ausführung bereits geringe Geschwindigkeiten genügen, um hohe Verformungskräfte auszulösen, die größere Karosserie-Deformationen zur Folge haben. Dabei nimmt die Verzögerung extrem hohe Werte an, so daß nicht mit Sicherheitsgurten angeschnallte Fahrzeuginsassen gegen die Karosserie bzw. durch die Fenster oder bei ausspringenden Türen durch diese auf die Straße geschleudert werden.

Die in Deutschland übliche Leitplanke besteht aus einem Stahlblech-Profil von 3 mm Stärke und einer Profilhöhe von 310 mm und ist in Abständen von normal 4000 mm an einem in den Boden gerammten Profilstahl befestigt. Diese Ausführung hat ein hohes Widerstandsmoment, ist also, wie bereits gesagt, hochgradig biegesteif und wirkt beim Aufprallen eines Fahrzeuges wie ein starres Hindernis.

Zur Vermeidung der vorgenannten Nachteile sind verschiedene Vorschläge gemacht und Versuche unternommen worden.

Der einzige Vorschlag, der bisher in größerem Umfang erprobt wurde, ist der Kabelzaun, mit dem bisher 130 km Schweizer Autobahnen ausgerüstet wurden.

Zwischen übereinander angeordnete Stahl-Litzenseile von 19 mm ϕ sind in Stützen von TT NP 8 in einem 110 mm tiefen, 20 mm breiten und oben offenen Schlitz gelagert. Der Abstand der Stützen voneinander beträgt 2500 mm.

Nach Berichten wurden von der Fahrbahn abkommene Fahrzeuge weich abgefangen, d.h. es erfolgt eine weiche Bremsung durch ein lang verzögerungsreich (siehe VDI-Nachrichten 25. Jahrgang, Nr. 50 vom 15.12.71 S.1 u. 4).

Selbst, wenn sich diese Kabelzaun-Ausführung weit hin bewährt und wegen ihrer günstigen Kosten in Zukunft auch in Deutschland Verbreitung finden sollte, bleibt die Tatsache bestehen, daß bei uns in Deutschland bereits tausende von Kilometern mit dem biegesteifen Leitplanken-Profil ausgerüstet sind.

Die von einer zweckentsprechenden Leitplanke zu erfüllenden Forderungen lauten:

Von der Fahrbahn abkommende Fahrzeuge sind möglichst weich abzufangen, d.h. die ihnen innewohnende Bewegungsenergie ist auf schonende Weise zu vernichten, und das Fahrzeug am Überschlag über die Leitplanke weitgehend, also zumindest bei einer größeren Anzahl kleiner oder mittelschwerer Unfälle zu hindern.

Der nachstehend beschriebene Aufpralldämpfer erfüllt die gestellten Forderungen weitgehend und kann an den bestehenden Leitplanken-Systemen leicht auch nachträglich angebracht werden.

Der Aufpralldämpfer besteht aus einem durch auftreffende Kräfte noch verformbaren, elastischen, nicht splitternden Kunststoff, vorzugsweise aus preisgünstigen Polyolefinen.

Der aus einem Stück hergestellte Aufpralldämpfer besteht in einer bevorzugten Ausführung aus einem der Fahrbahn zugekehrten, in der Längsebene hälftig geteilten hohlen Kegelstumpf (1), der sich nach unten verjüngt.

Der kegelstumpfförmige Teil ist oben durch eine nach außen gebogene Krempe (2) verstärkt. Am unteren Ende des Kegelstumpfes befindet sich ebenfalls eine Verstärkungskrempe (3), die jedoch nach innen umgebogen ist.

In der Längsmittenebene des Kegelstumpfes befindet sich das ebene Kunststoffblatt (4), das, nach hinten abgewinkelt, die Leitplankenrückseite bedeckt (5). Die Verbindung und Befestigung an der Leitplanke erfolgt durch die Schraube (6), womit eine sehr leichte Montagemöglichkeit gegeben ist.

Beim Auftreffen in der Horizontalkraft auf den sich nach unten verjüngenden Aufpralldämpfer ergibt sich die nach unten gerichtete Komponente K_1 . Die andere senkrecht auf den Aufpralldämpfer wirkende Komponente K_2 bewirkt ein Zerknutschen des Kunststoffkörpers und wird bis zum Abriß von dem nach der Leitplankenrückseite umgebogenen Kunststoffblatt aufgenommen.

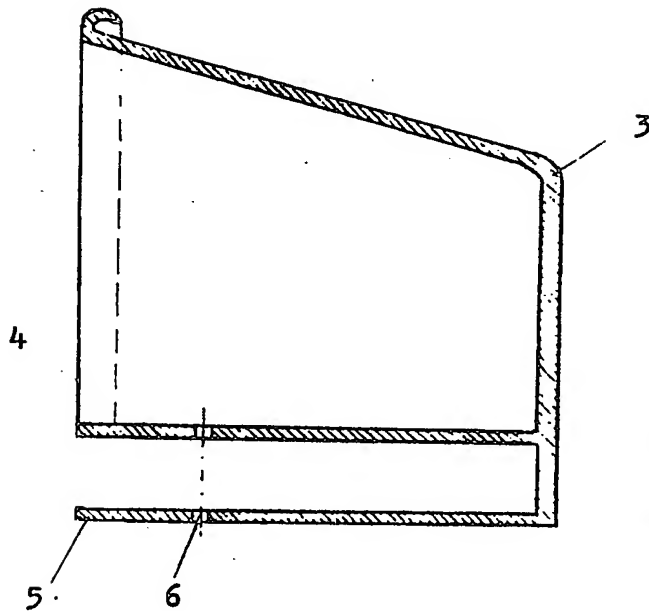
Bereits d r erst Aufpralldämpf r nimmt eine nicht unbeträchtliche kinetische Energie auf. Die gleich n Vorgänge wiederholen sich an d n folg nden Aufpralldämpfern, so daß ein längerer Verzögerungsweg sicher- g stellt ist und die auftretenden Kräfte in Grenzen bleiben.

Zur Erhöhung d r Wirkungsweise kann der Hohlraum des Kunststoffkörpers mit Verstärkungswaben oder einem stoßdämpfenden Material ausgefüllt sein, oder es kann anstelle der Kegelform auch eine parabolische oder andere, aber immer nach unten sich verjüngende Form beispielsweise nach (7) ge- wählt werden.

Di Befestigung an der Leitplanke kann in einer anderen Ausführungsform auch dadurch geschehen, daß das Kunststoffblatt (4) und der die Leit- plankenrückseite bedeckende umgebogene Teil (5) nach oben über die Leit- planke überstehen und beide durch zwei Schrauben (8,9) zusammengepresst w rden. In diesem Fall ist es nicht nötig, die Leitplanke zu durchbohren, der Aufpralldämpfer kann unter Vernichtung erheblicher Energie innerhalb der Stützweite der Leitplanke gleiten.

1. Aufpralldämpfer zum Anbringen an Straßenleitplank n dadurch gekenn-
z ichnet, daß in in inem Stück hergestellt r Körper aus Kunstst ff
an der Leitplank b f stigt wird,
2. Aufpralldämpfer nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der
Kunststoffkörper aus einem hochfesten, biegeelastischen, jedoch nicht
splitternden Kunststoff besteht,
3. Aufpralldämpfer nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß der
Kunststoffkörper in seiner Form so gestaltet ist, daß beim Auftreffen
eines horizontalen Stoßes eine abwärts gerichtete Komponente der
Horizontalkraft einem Abheben des auftreffenden Fahrzeuges von der
Fahrbahn entgegenwirkt,
4. Aufpralldämpfer nach Anspruch 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß di
zweite bei einem horizontalen Stoß entstehende, senkrecht auf den
Kunststoffkörper wirkende Komponente diesen zerknautschend verformt,
5. Aufpralldämpfer nach Anspruch 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß das
zur Rückseite der Leitplanke abgewinkelte und diese bedeckende, auf
Biegung und Zug beanspruchte flache Stück des Kunststoffkörpers einem
Abheben desselben von der Leitplanke einen hohen Widerstand entgegen-
setzt.und
6. Aufpralldämpfer nach Anspruch 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß
sich im Inneren des Kunststoffkörpers zur Verstärkung Waben oder
energieverzehrende Materialien befinden.

Beispiel I



Beispiel II

